$$k_{a_1}=\frac{[ClCH_2COO^-]_{éq}[H_3O^+]_{éq}}{[ClCH_2COOH]_{éq}}=10^{-pka_1}=10^{-2,86}$$

$$k_{a_2}=\frac{[ClO^-]_{éq}[H_3O^+]_{éq}}{[HClO]_{éq}}=10^{-7,31}$$

2°)

a-

$$K=\frac{[ClCH_2COOH]_{éq}[ClO^-]_{éq}}{[ClCH_2COO^-]_{éq}.[HClO]}=\frac{[ClCH_2COOH]_{éq}[ClO^-]_{éq}[H_3O^+]}{[ClCH_2COO^-]_{éq}.[HClO]_{éq}[H_3O^+]}$$

b-

$$k=\frac{[ClCH_2COOH]_{éq}.[ClO^-]_{éq}.[H_3O^+]_{éq}}{[ClCH_2COO^-]_{éq}.[HClO]_{éq}.[H_3O^+]_{éq}}=\frac{\frac{[ClO^-]_{éq}.[H_3O^+]_{éq}}{[HClO]_{éq}}}{\frac{[ClCH_2COO^-]_{éq}.[H_3O^+]_{éq}}{[ClCH_2COOH]_{éq}}}$$

$$\Rightarrow k=\frac{K_{a_2}}{k_{a_1}}=\frac{k_e}{k_{b_2}.k_{a_1}}=\frac{10^{-pke}}{10^{-pk_{b_2}}.10^{-pk_{a_1}}}$$

$$\Rightarrow k=10^{-pke+pk_{b_2}+pk_{a_1}}$$

AN : $k=10^{-14+6,69+2,86}=10^{-4,45}$

c-

$$n_{ClCH_2COOH}=C_0V_i=30.10^{-3}\times0,05=1,5.10^{-3}mol$$

$$n_{HClCO}=C_0V_2=40.10^{-3}\times0,05=2.10^{-3}mol$$

$$n_{ClO^-}=C_0V_3=50.10^{-3}\times0,05=2,5.10^{-3}mol$$

$$n_{ClCH_2COO^-}=C_0V_4=30.10^{-3}\times0,05=1,5.10^{-3}mol$$

d-

$$\pi=\frac{[ClO^-][ClCH2COOH]}{[ClOH][ClCH_2COO^-]}=\frac{n_{ClO^-}.n_{ClCH2COOH}}{n_{ClOH}.n_{ClCH_2COO^-}}$$

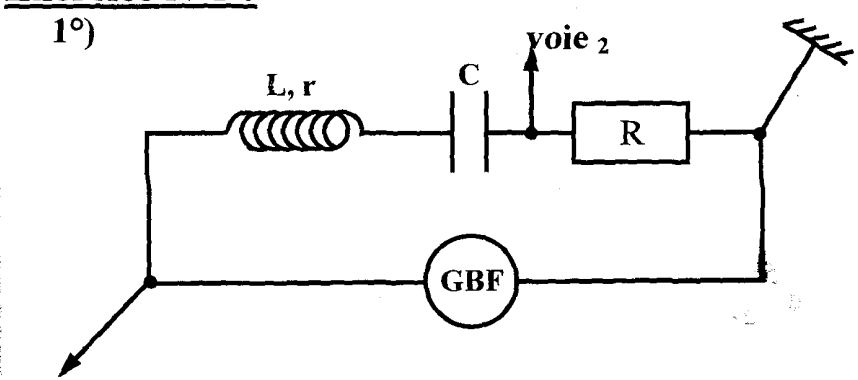
$$\pi=\frac{2,5.10^{-3}\times1,5.10^{-3}}{2.10^{-3}\times1,5.10^{-3}}=1,25$$

$\pi > k \Rightarrow$ le système évolue spontanément dans le sens inverse

Partie Physique :

Exercice N°1 :

1°)



2°)

$$\left.\begin{array}{l}U_m=Z.I_m\\U_{Rm}=RI_m\end{array}\right\}\ \text{or } Z>R\Rightarrow U_m>U_{R_m}$$

$\Rightarrow (1)\rightarrow u(t)$ et $(2)\rightarrow u_R(t)$